

Desenvolvimento de um “nugget” à base do resíduo da acerola (*Malpighia emarginata* D.C) e feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L.)**Development of a nugget based on the acerola residue (*Malpighia emarginata* D.C) and cowpea (*Vigna unguiculata* L.)**

DOI:10.34117/bjdv6n2-307

Recebimento dos originais: 30/12/2019

Aceitação para publicação: 28/02/2020

Bruna Barbosa de Abreu

Aluna no curso de graduação em Nutrição, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação-CNPq

Universidade Federal do Piauí

Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde-CCS, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, Bloco 13. Bairro Ininga. CEP 64049-550. Teresina-Piauí. Brasil.

E-mail: brunnabarbosa.deabreu@gmail.com

Luana Rocha Leão Ferraz Moreira

Aluna no curso de graduação em Nutrição

Universidade Federal do Piauí

Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde-CCS, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, Bloco 13. Bairro Ininga. CEP 64049-550. Teresina-Piauí. Brasil.

E-mail: luana_ferraz8@hotmail.com

Rodrigo Barbosa Monteiro Cavalcante

Doutor em Alimentos e Nutrição, professor da Faculdade de Nutrição (FANUT) da Universidade Federal de Goiás (UFG)

Faculdade de Nutrição (FANUT), Universidade Federal de Goiás (UFG), Rua 227 Viela Quadra 68 S/N - Setor Leste Universitário, Goiânia - GO, 74605-080.

E-mail: rodrigobarbosa@ufg.br

Clélia de Moura Fé Campos

Mestre em Ciências e Saúde, professora do Departamento de Nutrição (DNUT), da Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde-CCS, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, Bloco 13. Bairro Ininga. CEP 64049-550. Teresina-Piauí. Brasil.

E-mail: cleliamfc@ufpi.edu.br

Maria Fabricia Beserra Gonçalves

Mestre em Alimentos e Nutrição, doutoranda em Alimentos e Nutrição

Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde-CCS, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, Bloco 13. Bairro Ininga. CEP 64049-550. Teresina-Piauí. Brasil.

E-mail: fabriciabeserra@ufpi.edu.br

Érica Letícia Carvalho de Oliveira

Aluna no curso de graduação em Nutrição

Universidade Federal do Piauí

Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde-CCS, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, Bloco 13. Bairro Ininga. CEP 64049-550. Teresina-Piauí. Brasil.

E-mail: erica.carrvalho@gmail.com

Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão

Doutorado em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia, professora do Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN, UFPI)

Programa de de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Piauí.

E-mail: amandacastronut@yahoo.com.br

Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

Doutora em Ciência de Alimentos (USP), professora titular do Departamento de Nutrição (DNUT), da Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde-CCS, UFPI, Campus Ministro Petrônio Portella, Bloco 13. Bairro Ininga. CEP 64049-550. Teresina-Piauí. Brasil.

E-mail: regilda@ufpi.edu.br

RESUMO

O presente trabalho objetivou elaborar um “nugget” utilizando o resíduo de acerola e o feijão-caupi. Este foi realizado na Universidade Federal do Piauí, no laboratório de Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial de Alimentos, utilizando uma quantidade de 109 assessores sensoriais. Analisou-se a aceitação do produto por meio dos testes Escala Hedônica, Intenção de Compra e a caracterização deste por meio da Análise Descritiva Quantitativa-ADQ. Observou-se que 95,4% assessores sensoriais avaliaram o produto desenvolvido com notas de aceitação (6 a 9). A análise dos resultados não mostrou diferença significativa ($p > 0,05$). No teste Intenção de Compra 88% dos assessores sensoriais atribuíram notas 4 (provavelmente compraria) e 5 (certamente compraria). Nos resultados do teste discriminativo Pareado de Preferência, foi possível observar que a preferência pelo produto desenvolvido foi similar à preferência pelo produto padrão. Concluiu-se que o “nugget” desenvolvido obteve ótima aceitação sensorial, pois não observou-se diferença estatisticamente significativa no teste Pareado de Preferência, quando comparado ao “nugget” padrão, já comercializado e com ótima aceitação no mercado.

Palavras-chave: “Nugget”; Resíduo de Acerola; Feijão-caupi.

ABSTRACT

The present work aimed to elaborate a nugget using the acerola residue and the cowpea. This was carried out at the Federal University of Piauí, in the Laboratory of Product Development and Food Sensory Analysis, using a quantity of 109 sensory advisors. The acceptance of the product was analyzed by means of the Hedonic Scale tests, Purchase Intention and the

characterization of the product through the Quantitative Descriptive Analysis-ADQ. It was observed that 95.4% of the sensory assessors evaluated the product developed with acceptance scores (6 to 9). Analysis of the results showed no significant difference ($p > 0.05$). In the Purchase Intention test, 88% of the sensory advisors rated 4 (probably bought) and 5 (certainly would buy). In the results of the Pareto Preference discriminant test, it was possible to observe that the preference for the developed product was similar to the preference for the standard product. It was concluded that the developed nugget obtained good sensory acceptance, as it did not observe a statistically significant difference in the Pareto Preference test, when compared to the standard nugget already marketed and with great acceptance in the market.

Keywords: Nugget; Acerola residue; Cowpea.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador da acerola (*Malpighia emarginata* D.C.), porém com índices de desperdício desses produtos ao redor de 40% (SANTOS, 2008). O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L), também conhecido como feijão-de-corda, constitui a principal cultura de subsistência das regiões Norte e Nordeste do Brasil. Possui alto teor proteico, de fibras e carboidratos, baixo teor de lipídios, são boas fontes de minerais, vitaminas e aminoácidos essenciais (HASHIMOTO, 2016). Um dos produtos amplamente trabalhados pelo “marketing” das empresas nos últimos anos são os “nuggets”, direcionados para o público infante-juvenil, uma vez que trazem em suas embalagens personagens ou desenhos animados comuns dessa faixa etária (SOUSA, 2013).

Tendo em vista o elevado índice de desperdício causado pelas indústrias de alimentos, tem-se a busca de opções viáveis de aproveitamento de resíduos para geração de novos produtos para consumo humano (GARMUS; BEZERRA; CORDOVA, 2009), bem como a necessidade de elevar a qualidade da alimentação e nutrição da população, criando novos produtos ou melhorando os já existentes, melhorando, dessa forma, o valor nutritivo de diversos alimentos disponíveis no mercado (MOREIRA-ARAÚJO et al, 2008), o presente trabalho objetivou elaborar um “nugget” utilizando o resíduo de acerola e o feijão-caupi, tendo em vista o seu valor nutritivo e características funcionais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 DELINEAMENTO, LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO

O presente trabalho consiste em um estudo de caráter experimental, realizado na Universidade Federal do Piauí-UFPI, Departamento de Nutrição, no Laboratório de

Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial de Alimentos-LASA, no período de fevereiro à junho de 2018.

2.2 MATÉRIAS PRIMAS

As matérias primas utilizadas, resíduo de acerola e feijão-caupi e cultivar BRS-Aracê, foram fornecidas respectivamente pelas empresas Fruta Polpa e Embrapa Meio-Norte, localizadas na cidade de Teresina-PI. As demais matérias primas foram adquiridos no comércio varejista da cidade. As referidas amostras foram armazenadas em sacos de polietileno e mantidas no LASA-UFPI em temperatura de congelamento (-20°C), pelo período do desenvolvimento do produto.

2.3 DESENVOLVIMENTO E OBTENÇÃO DO PRODUTO

Cozinhou-se os grãos de feijão-caupi por 13 minutos em panela de pressão, a proporção de água utilizada para o cozimento dos grãos foi de 1:3 (1 de feijão para 3 de água). Após o cozimento, o feijão foi macerado em um gral com pistilo até atingir consistência pastosa.

Realizou-se duas formulações de “nuggets”, sendo uma padrão e outra acrescida de resíduo de acerola e feijão-caupi. Na formulação padrão utilizou-se frango, cebola, alho, pão de forma, cebolinha, sal e ovos. Na formulação do “nugget” funcional acrescentou-se o resíduo de acerola processado em liquidificador e o feijão-caupi cozido e macerado.

O preparo da emulsão deu-se por meio de processamento dos ingredientes em liquidificador. Posteriormente, a emulsão foi separada em pequenas quantidades e moldados em formato esférico e então empanados na farinha do floco de milho processada em liquidificador e ovos homogeneizados, respectivamente. O assamento dos “nuggets” deu-se em forno pré-aquecido por 20 minutos de cada lado em uma temperatura de 220°C.

2.4 AVALIAÇÃO SENSORIAL

Para a análise sensorial dos “nuggets”, foram aplicados testes de aceitação, intenção de compra e o teste pareado de preferência, no Laboratório de Desenvolvimento de Produtos e Análise Sensorial de Alimentos-LASA/UFPI.

2.5 TESTE DE ACEITAÇÃO

Para avaliar a aceitação do “nuggets” foi utilizado o teste da escala hedônica com nove pontos, onde os assessores sensoriais puderam expressar o grau de gostar ou desgostar do produto desenvolvido (DUTCOSKY, 2013).

2.6 TESTE DE INTENÇÃO DE COMPRA

O teste de intenção de compra foi realizado com utilização de escala de cinco pontos variando da pontuação 5 (certamente compraria) a 1 (certamente não compraria) (DUTCOSKY, 2013).

2.7 TESTE PAREADO DE PREFERÊNCIA

No teste Pareado de Preferência, objetivou-se identificar qual amostra é preferida em detrimento de outra (DUTCOSKY, 2013).

2.8 ANÁLISE DESCRITIVA QUANTITATIVA-ADQ

A análise descritiva quantitativa avaliou características específicas do produto com cinco assessores treinados, tais como: aparência, aroma, sabor, maciez, crocância e mastigabilidade. Para tal fez-se uso de uma escala com pontuação, variando de um a sete pontos (DUTCOSKY, 2013).

2.9 REQUISITOS ÉTICOS

O projeto temático do qual o presente estudo faz parte, foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí, conforme as Diretrizes e Normas para Pesquisa com Seres Humanos (Resolução 196/96, Resolução 466/2) do Conselho Nacional de Saúde – CSN, sob o Parecer Nº 750.942. Os assessores sensoriais que fizeram parte da avaliação sensorial, antes dos testes, foram informados sobre os objetivos e metodologia da pesquisa e consultados por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise estatística, foi criado um banco de dados no Programa *Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS, versão 17.0. Os resultados foram apresentados com as respectivas médias e desvios-padrão (DP) de cada variável estudada. Foi realizada a Análise

de Variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste t de *Student*, para determinação da diferença significativa entre as médias (ANDRADE, 2010).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As formulações padrão e F1 foram submetidas aos testes afetivos, sendo os testes de Escala Hedônica e Intenção de Compra, e ao teste discriminativo Pareado de Preferência.

No teste de Escala Hedônica, observou-se que 104 assessores, o equivalente a 95,4% do total de assessores sensoriais, avaliaram o produto desenvolvido com notas de 6 a 9, que variam de “gostei moderadamente” até “gostei muitíssimo”. Resultado semelhante foi obtido nos trabalhos de Lima et al. (2013), no qual desenvolveram um hambúrguer vegetal de fibra de caju e feijão-caupi. O hambúrguer foi bem aceito pelos assessores, sendo 92% das respostas na faixa de aceitação (notas de 6 a 9). Além disso, no teste Intenção de Compra 86% dos assessores responderam que “provavelmente comprariam” ou “certamente comprariam” o produto desenvolvido por Lima et al. (2013), neste mesmo teste para o produto “nugget”, 88% dos assessores sensoriais atribuíram notas 4 e 5 (respectivamente, “provavelmente comprariam” e “certamente comprariam”), sendo que 64 assessores (58% do total) que atribuíram nota 5 ao “nugget” desenvolvido.

Nos resultados do teste discriminativo Pareado de Preferência, foi possível observar que a preferência pelo “nugget” com resíduo de acerola e feijão-caupi foi similar à preferência pelo produto padrão. Dentre os assessores, 53 (49%), preferiram o produto padrão, enquanto 56 assessores (51%), preferiram o “nugget” desenvolvido. Estatisticamente, o teste do χ^2 (qui-quadrado) não mostrou diferença significativa entre os produtos, sendo $p = 0,777$.

Na Análise Descritiva Quantitativa-ADQ de 7 pontos, foi atribuído ao produto as seguintes descrições para aparência, aroma, sabor e textura, respectivamente: “nugget” com cobertura e textura crocante e macia, aroma e sabor de frango. Não foi observado pelos assessores sensoriais gosto residual do fibra de acerola ou do feijão-caupi. As médias das notas obtidas, foram satisfatórias, sendo todas maiores que 4. No atributo sabor, foi atribuída nota acima de 5, com desvio padrão baixo. Este atributo é considerado de grande importância, pois tende a refletir a opinião geral do assessor. Na aparência também obteve-se uma ótima avaliação, com nota acima de 5. Na caracterização do produto, foi atribuído à textura a característica “macia e crocante”, na ADQ, obteve nota igual a 4,55. Quanto à crocância, o empanamento com flocos de milho configurou crocância satisfatória ao produto desenvolvido, que obteve nota média igual 5,75.

4 CONCLUSÕES

- O “nugget” desenvolvido com resíduo de acerola e feijão-caupi obteve ótima aceitação

sensorial, com 95,4% das notas entre 6 e 9.

- No teste de intenção de compra, 88% dos assessores sensoriais atribuíram notas 4 e 5, conceitos “provavelmente comprariam” e “certamente comprariam”.

- No teste Pareado de Preferência não houve diferença estatisticamente significativa entre as notas obtidas pelo “nugget” elaborado, quando comparado ao “nugget” padrão, um produto já comercializado e bem aceito no mercado.

- O produto foi caracterizado sensorialmente como produto com cobertura e textura crocantes e macia, aroma e sabor de frango

AGRADECIMENTOS

Financiador CNPq: Edital 01/2016 Universal CNPq, processo 431314/2016-0, e EMBRAPA MEIO NORTE.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. F. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas: com noções de experimentação**. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, p. 470, 2010

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 513p, 2013.

GARMUS, T.T. et al. Elaboração de biscoitos com adição de farinha de casca de batata (*Solanum tuberosum* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. v.3, n. 3, p.56-65, 2009.

HASHIMOTO, Jorge Minoro. Tendências e inovações no desenvolvimento de produtos e ingredientes alimentícios utilizando grãos de feijão-caupi. **In: IV CONAC- CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI**. Mato Grosso. *Anais*. 2016.

LIMA, J.R. et al. **Elaboração de Hambúguer Vegetal de Fibra de Caju e Feijão-Caupi**. Fortaleza, CE: Embrapa. 2013. 6p. (Comunicado Técnico).

MOREIRA-ARAUJO, R. S. R.; ARAÚJO, M. A. M.; ARÊAS, J. A. Fortified food made by the extrusion of a mixture of chickpea corn and bovine lung controls iron-deficiency anaemia in preschool children. **Food Chemistry**. v. 107, n.1, 158-164, 2008

SANTOS, M.H.O. Desperdício de alimentos e sua interferência no meio ambiente. **Enciclopédia Biosfera**, v.4, n.5. p.1-2, 2008.

SOUSA, P. A. **Avaliação da composição centesimal de empanados de frango do tipo “nuggets” submetidos a diferentes processamentos térmicos e aqueles provenientes de redes de “fast food”**. Tese de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2013